

Оценка возможности контроля прочности болтовых соединений методом свободных колебаний

четверг, 20 марта 2025 г. 14:20 (20 минут)

В конструкциях машин, механизмов и строительных сооружениях широко применяются болтовые и прессовые соединения, неподвижность которых обеспечивается силами трения. Необходимый уровень этих сил создается упругими механическими напряжениями, формируемыми на этапе монтажа. Контроль прочности соединений может быть выполнен в процессе монтажа по силе затяжки или запрессовки. Однако многократные операции демонтажа болтовых соединений и соединений с натягом повреждают поверхности деталей и негативно сказываются на их сроке службы. Таким образом разработка методических и технических средств определения прочности болтовых и прессовых соединений без снятия является актуальной. Целью работы является оценка прочности болтовых и прессовых соединений по результатам частотного анализа свободных и вынужденных колебаний. В ходе экспериментальных исследований объект контроля подвергался воздействию ультразвуковых колебаний определенной частоты и конфигурации, источником которых являлся пьезоэлектрический преобразователь, устанавливаемый на поверхность объекта. По характеристикам отраженных колебаний на резонансных частотах оценивалась величина трения, возникающих между поверхностями сопряжения

Научный руководитель

д.т.н., Бехер Сергей Алексеевич, ФГБОУ ВО СГУПС, г. Новосибирск

Секция

Молодежная секция

Основной автор: ПОПКОВ, Артём Антонович (ФГБОУ ВО СГУПС)

Соавторы: ГУЛЯЕВ, Михаил Александрович (ФГБОУ ВО СГУПС); СНЕЖКОВ, Игорь Иванович (ФГБОУ ВО СГУПС)

Докладчик: ПОПКОВ, Артём Антонович (ФГБОУ ВО СГУПС)

Классификация сессии: Молодежная секция. Стендовые доклады.

Классификация трека: Физические основы неразрушающего контроля и диагностики.